



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2020/21 |
| Asignatura (*) | Tecnología Mecánica y Mecanismos | | Código | 631G02252 |
| Titulación | Grao en Tecnoloxías Mariñas | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 1º cuatrimestre | Segundo | Obligatoria | 6 |
| Idioma | CastellanoInglés | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña | | | |
| Coordinador/a | Fraguela Díaz, Feliciano | Correo electrónico | feliciano.fraguela@udc.es | |
| Profesorado | Fraguela Díaz, Feliciano Garcia Galego, Jose Ramon Garcia-Bustelo Garcia, Enrique Juan Romero Gomez, Javier | Correo electrónico | feliciano.fraguela@udc.es jose.ramon.garcia@udc.es enrique.garcia-bustelo@udc.es j.romero.gomez@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descripción general | Teniendo en cuenta que se trata de una materia troncal se pretende que el alumno adquiera los conocimientos teóricos y prácticos necesarios y suficientes, conducentes a la obtención del título académico que pretende; y en el ejercicio de su profesión, pueda resolver cuantas cuestiones se le presenten en el campo de la tecnología mecánica y la metrotecnica | | | |
| Plan de contingencia | 1. Modificaciones en los contenidos No. 2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen 1. Prueba Objetiva 2. Trabajos tutelados 3. Solución de problemas *Metodologías docentes que se modifican 1. Se anulan las prácticas de laboratorio 2. Se intensifican los trabajos tutelados y se sube su peso de calificación. 3. Se modifica la prueba objetiva(se sustituye el examen escrito por test teórico-prácticos en el moodle) 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado Teams, Moodle, correo electrónico, tutorías virtuales 4. Modificacines en la evaluación Trabajos tutelados (50) y Prueba Objetiva (50) *Observaciones de evaluación: Todo el material se encuentra colgado en el moodle 5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía No. | | | |

| Competencias del título | |
|-------------------------|--|
| Código | Competencias del título |
| A1 | CE1 - Capacidad para la realización de inspecciones, mediciones, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y certificaciones en las instalaciones del ámbito de su especialidad. |
| A3 | CE3 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento. |



| | |
|-----|--|
| A7 | CE7 - Capacidad para la operación y puesta en marcha de nuevas instalaciones o que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, instalación, montaje o explotación, realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos de instalaciones energéticas e industriales marinas, en sus respectivos casos, tanto con carácter principal como accesorio, siempre que quede comprendido por su naturaleza y característica en la técnica propia de la titulación, dentro del ámbito de su especialidad, es decir, operación y explotación. |
| A21 | CE37 - Capacidad para ejercer como Oficial de Máquinas de la Marina Mercante, una vez superados los requisitos exigidos por la Administración Marítima. |
| A30 | CE42 - Operar, reparar, mantener, reformar, optimizar a nivel operacional las instalaciones industriales relacionadas con la ingeniería marina, como motores alternativos de combustión interna y subsistemas; turbinas de vapor, calderas y subsistemas asociados; ciclos combinados; propulsión eléctrica y propulsión con turbinas de gas; equipos eléctricos, electrónicos, y de regulación y control del buque; las instalaciones auxiliares del buque, tales como instalaciones frigoríficas, sistemas de gobierno, instalaciones de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, separadores de sentinas, grupos electrógenos, etc. |
| A45 | CE50 - Utilizar las herramientas apropiadas para las operaciones de fabricación y reparación que suelen efectuarse a bordo el buque. |
| A46 | CE51 - Utilizar las herramientas manuales y el equipo de medida para el desmantelado, mantenimiento, reparación y montaje de las instalaciones y el equipo de a bordo. |
| A48 | CE33 - Vigilar el cumplimiento de las prescripciones legislativas. |
| A49 | Capacidad para la realización de las actividades inspectoras de mantenimiento relacionadas con el cumplimiento de la legislación correspondiente. |
| A51 | Comprender las órdenes y hacerse entender en relación con las tareas de su competencia. |
| B1 | CT1 - Capacidad para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual |
| B2 | CT2 - Resolver problemas de forma efectiva. |
| B3 | CT3 - Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo. |
| B5 | CT5 - Trabajar de forma colaborativa. |
| B9 | CT9 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, que le doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| B10 | CT10 - Comunicar por escrito y oralmente los conocimientos procedentes del lenguaje científico. |
| C1 | C1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| C3 | C3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. |
| C6 | C6 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |
| C7 | C7 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. |
| C8 | C8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |
| C10 | CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| C12 | CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |

| Resultados de aprendizaje | |
|---------------------------|-------------------------|
| Resultados de aprendizaje | Competencias del título |



| | | | |
|---|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Utilizar equipos de metrología para la verificación de características de material, forma, dimensiones y superficie de piezas y conjuntos conformados mediante diferentes técnicas | A1 A3 A7 A21 A30 A45 A46 A48 A49 A51 | B1 B2 B3 B5 B9 B10 | C1 C3 C6 C7 C8 |
| Utilizar herramientas manuales, máquinas herramienta y diferentes tecnologías de unión para la conformación de piezas cuyas superficies, formas y dimensiones sean adecuadas a las necesidades industriales | A1 A3 A7 A21 A30 A45 A46 A48 A49 A51 | B1 B2 B3 B5 B9 B10 | C1 C3 C6 C7 C8 C12 |
| Comprender y calcular elementos de máquinas y mecanismos | A1 A3 A7 A21 A30 A45 A46 A48 A49 A51 | B1 B2 B3 B5 B9 B10 | C1 C3 C6 C7 C8 C10 |

| Contenidos | |
|--|---|
| Tema | Subtema |
| TEMA 1 INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA MECÁNICA | ? Concepto de Tecnología Mecánica. ? Clasificación de los procesos de conformación. ? Relación de la Tecnología Mecánica con otras disciplinas. ? Estado actual y tendencias futuras. |
| TEMA 2 ORGANIZACIÓN DEL TALLER MECÁNICO | ? Generalidades del edificio. Pintura y calefacción. ? Iluminación y distribución eléctrica, de agua y de aire comprimido. ? Sección técnica, sección de producción y almacenes. ? Seguridad y prevención de riesgos en los trabajos mecánicos. ? Medidas de seguridad que procede adoptar para garantizar un ambiente de trabajo seguro y para el uso de herramientas de mano, máquinas herramienta e instrumentos de medición |
| TEMA 3 INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES | Productos metalúrgicos y clasificación de las aleaciones férricas. ? Aceros: composición química, clasificación y formas comerciales. ? Fundiciones: clasificación ? Materiales sinterizados: clasificación ? Materiales no férricos: clasificación, propiedades y aplicaciones. ? Materiales no metálicos: clasificación, propiedades y aplicaciones. |



| | |
|--|---|
| TEMA 4 INTRODUCCIÓN A LAS HERRAMIENTAS Y UTILLAJE DEL TALLER MECÁNICO | <ul style="list-style-type: none">? El banco y los tornillos de banco.? Herramientas de verificación. Nomenclatura y empleo.? Herramientas de trazado. Nomenclatura y empleo.? Herramientas de uso manual. Nomenclatura y aplicación.? Máquinas herramienta. Nomenclatura y aplicación.? Características y limitaciones del proceso utilizado para la fabricación y la reparación? Propiedades y parámetros relativos a la fabricación y reparación de los sistemas y componentes |
| TEMA 5 TRAZADO | <ul style="list-style-type: none">? Tipos de trazado. Mármol de trazar? Herramientas de trazar y práctica del trazado plano y al aire |
| TEMA 6 CONFORMACIÓN POR MOLDEO | <ul style="list-style-type: none">? FUSIÓN EN MOLDES: en arena, con machos y centrífugo.? MOLDEO ELECTROLÍTICO: Electroconformado? SINTERIZADO. Pulvimetalurgia. Sinterización.? HIDROFORMADO. Moldeo por presión interna de líquidos.? EXPLOSIÓN: Moldeo por presión interna de gases.? INYECCIÓN. Moldeo por presión externa.? MOLDEO DE MATERIALES PLÁSTICOS. Fibras, láminas, polvos, etc |
| TEMA 7 CONFORMACIÓN POR DESPLAZAMIENTO DE MATERIAL | <ul style="list-style-type: none">? FORJADO? RECALCADO? ESTAMPADO? LAMINADO? TREFILADO? EXTRUSIONADO |
| TEMA 8 CONFORMACIÓN POR ARRANQUE DE MATERIAL. GENERALIDADES | <ul style="list-style-type: none">? Procesos de conformación por arranque de viruta? Herramienta elemental monofilo: geometría y ángulos característicos? Mecánica del corte. Formación de viruta y esfuerzos sobre la herramienta.? Termodinámica del corte. Materiales y fluidos utilizados.? Duración de la herramienta: velocidad, desgaste y economía de corte.? Herramientas multifilo: concepto, tipos y utilización. |
| TEMA 9 CONFORMACIÓN POR ARRANQUE DE MATERIAL CON HERRAMIENTAS MONOFILO | <ul style="list-style-type: none">? TORNEADO: componentes y tipos de tornos, herramientas y operaciones? CEPILLADO: componentes y tipos de cepilladuras, utillaje y herramientas? MORTAJADO: componentes de mortajadora y operaciones.? CINCELADO: herramientas y operaciones de corte y acanalado.? RASQUETEADO: herramientas y operaciones de acabado a mano. |
| TEMA 10 CONFORMACIÓN POR ARRANQUE DE MATERIAL CON HERRAMIENTAS MULTIFILO | <ul style="list-style-type: none">? LIMADO: tipos de limas y operaciones de limado.? ASERRADO: tipos de sierras y operaciones de aserrado.? FRESADO: componentes y tipos de fresadoras, herramientas y operaciones? TALADRADO: geometría de herramientas, operaciones, tiempos y potencia de arrastre? PUNTEADO: componentes y tipos de punteadores, herramientas y utillaje.? MANDRINADO: tipos de mandriles, operaciones de mandrinado manual y a máquina? ESCARIADO: tipos de escariadores, operaciones de escariado manual y a máquina.? BROCHADO: tipos de brochas, operaciones de brochado interior, exterior y helicoidal.? ROSCADO: Machos y terrajas, práctica del roscado a mano. |



| | |
|---|---|
| TEMA 11 CONFORMACIÓN POR ARRANQUE DE MATERIAL CON ABRASIVOS. PROCESOS DE ACABADO. | <ul style="list-style-type: none">? RECTIFICADO? LAPEADO? LIJADO? ESMERILADO? BRUÑIDO? PULIDO? AFILADO? AMOLADO |
| TEMA 12 CONFORMACIÓN POR ARRANQUE DE MATERIAL SIN CONTACTO FÍSICO DE LA HERRAMIENTA | <ul style="list-style-type: none">? ATAQUE ELECTROLÍTICO: perforación, torneado y rectificado electrolítico.? OXICORTE: Conformación por llama oxiacetilénica? CORTE POR AGUA? ULTRASONIDOS: Conformación por ultrasonidos? ARCO-AIRE: Corte y resanado por arco-aire.? CORTE POR PLASMA: Conformación por haz de electrones? FRESADO QUÍMICO: Conformación por ataque químico? LÁSER: Conformación por láser: taladrado, corte y soldadura ultrafina. |
| TEMA 13 AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE MECANIZADO | <ul style="list-style-type: none">? Introducción al control numérico y a la automatización de la producción.? Aplicaciones, ventajas e inconvenientes del control numérico.? Características de las máquinas-herramienta gobernadas por control numérico.? Puntos de referencia, nomenclatura de ejes y movimiento.? Nociones de mando de una máquina industrial de control numérico. |
| TEMA 14 INTRODUCCIÓN A LA METROLOGÍA | <ul style="list-style-type: none">? Concepto de Metrología y de Metrotecnica.? Sistemas de unidades: reseña histórica, patrones, múltiplos, submúltiplos y equivalencias entre sistemas.? Errores de medida. Tipos. Tratamiento matemático de los errores de medida.? Métodos de medida: medición directa e indirecta |
| TEMA 15 MEDICIÓN Y CALIBRACIÓN DE DIMENSIONES | <ul style="list-style-type: none">? Instrumentos y métodos para medida directa de longitudes? Instrumentos y métodos para medida de longitudes por comparación? Instrumentos y métodos para medida directa de ángulos. Patrones de ángulos.? Instrumentos y métodos geométricos para medida de ángulos, radios y conos |
| TEMA 16 MEDICIÓN Y CALIBRACIÓN DE SUPERFICIES | <ul style="list-style-type: none">? Concepto e importancia del acabado superficial.? Parámetros de medida de la calidad superficial. Simbología.? Instrumentos y métodos para medida de la rugosidad |
| TEMA 17 MEDICIÓN Y COMPROBACIÓN DE FORMAS | <ul style="list-style-type: none">? Verificación de formas en general? Verificación de formas particulares.? Verificación de alineamiento de ejes de máquinas |
| TEMA 18 NORMALIZACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD | <ul style="list-style-type: none">? Concepto de Normalización y necesidad de su empleo.? Elaboración de normas y organismos mundiales que las crean.? Intercambiabilidad. Sistema ISO de tolerancia dimensional? Importancia de la calidad en el proyecto y la productividad: métodos de control de calidad |
| TEMA 19 TÉCNICAS DE ENSAYO DESTRUCTIVAS | <ul style="list-style-type: none">? Definición y finalidad de los Ensayos Destructivos.? Propiedades mecánicas de los materiales? Ensayo de tracción? Ensayo de dureza: métodos de Brinell y Rockwell? Ensayo al choque |



| | |
|--|--|
| TEMA 20 TÉCNICAS DE ENSAYO NO DESTRUCTIVAS | <ul style="list-style-type: none">? Definición y finalidad de los Ensayos No Destructivos.? INSPECCIÓN OCULAR. Técnicas de asistencia a la visión humana.? LIQUIDOS PENETRANTES. Tipos de líquidos y metodología.? RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA. Radioscopia y Tomografía.? CORRIENTES INDUCIDAS. Metodología y aplicaciones.? PARTÍCULAS MAGNÉTICAS. Metodología y efectos magnéticos en las piezas.? ULTRASONIDOS. Metodología en función del material y el medio.? TERMOGRAFÍA INFRARROJA. Instrumentación y aplicaciones.? RADIACIÓN ULTRAVIOLETA de gases trazadores. Tipos de gases trazadores y metodología |
| TEMA 21 EQUILIBRADO DE MASAS | <ul style="list-style-type: none">? Definición y finalidad de los Ensayos No Destructivos.? INSPECCIÓN OCULAR. Técnicas de asistencia a la visión humana.? LIQUIDOS PENETRANTES. Tipos de líquidos y metodología.? RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA. Radioscopia y Tomografía.? CORRIENTES INDUCIDAS. Metodología y aplicaciones.? PARTÍCULAS MAGNÉTICAS. Metodología y efectos magnéticos en las piezas.? ULTRASONIDOS. Metodología en función del material y el medio.? TERMOGRAFÍA INFRARROJA. Instrumentación y aplicaciones.? RADIACIÓN ULTRAVIOLETA de gases trazadores. Tipos de gases trazadores y metodología |
| TEMA 22 UNIÓN POR ELEMENTOS ROSCADOS | <ul style="list-style-type: none">? Definición y generación de un hilo de rosca.? Clasificación de roscas y aplicaciones. Sentido de la rosca. Rosca de varias entradas.? Elementos y dimensiones fundamentales de una rosca.? Tipos de elementos roscados para unión. Clasificación de tornillos y tuercas.? Sistemas de roscas: roscas de sujeción, de accionamiento y roscas especiales.? Acotación de roscas. Cálculo, medición y verificación de roscas.? Arandelas y métodos de retención de tuercas.? Estudio del par de apriete para provocar una determinada carga de tracción en un tornillo. |
| TEMA 23 UNIÓN POR SOLDADURA | <ul style="list-style-type: none">? Metalurgia de la soldadura. Soldabilidad. Efectos del calor aportado.? Diseño y tipos de uniones soldadas. Verificación. Simbología.? Soldadura blanda.? Soldadura oxiacetilénica? Soldadura por arco eléctrico sumergido.? Soldadura por arco eléctrico con electrodo revestido.? Soldadura por arco eléctrico en atmósfera inerte.? Soldadura por resistencia eléctrica: puntos, protuberancias, costura y a tope? Soldadura por acción mecánica: forja, presión, percusión, fricción y ultrasonidos? Soldadura por acción química: explosión y aluminotérmica? Soldadura por inducción electromagnética: impulsos y alta frecuencia.? Soldadura de alta densidad térmica: láser, plasma, y haz de electrones.? Procesos especiales de soldeo. |



| | |
|--|--|
| TEMA 24 UNIÓN POR ENSAMBLE | <ul style="list-style-type: none">? Metalurgia de la soldadura. Soldabilidad. Efectos del calor aportado.? Diseño y tipos de uniones soldadas. Verificación. Simbología.? Soldadura blanda.? Soldadura oxiacetilénica? Soldadura por arco eléctrico sumergido.? Soldadura por arco eléctrico con electrodo revestido.? Soldadura por arco eléctrico en atmósfera inerte.? Soldadura por resistencia eléctrica: puntos, protuberancias, costura y a tope? Soldadura por acción mecánica: forja, presión, percusión, fricción y ultrasonidos? Soldadura por acción química: explosión y aluminotérmica? Soldadura por inducción electromagnética: impulsos y alta frecuencia.? Soldadura de alta densidad térmica: láser, plasma, y haz de electrones.? Procesos especiales de soldeo. |
| TEMA 25. OTROS TIPOS DE UNIÓN | <ul style="list-style-type: none">? Unión por chavetas y lengüetas? Unión por prisioneros? Unión por remaches? Unión por pasadores? Unión por abrazaderas? Unión por adhesivos |
| TEMA 26 INTRODUCCIÓN A LOS COJINETES DE RODADURA | <ul style="list-style-type: none">? Definición y usos de los rodamientos.? Componentes, materiales y características. Fabricación.? Tipos de rodamientos y de esfuerzos que transmiten. Designación y aplicaciones.? Elección de rodamientos, montaje, desmontaje, lubricación y diagnóstico. |
| TEMA 27 INTRODUCCIÓN A LAS RUEDAS DENTADAS | <ul style="list-style-type: none">? Mecánica del cilindro de fricción y del engranaje.? Propiedades de la evolvente. Esfuerzos en el diente.? Metodología para la obtención de una relación de transmisión dada.? Ruedas de dentado recto. Sistema modular métrico y sistema anglosajón.? Ruedas de dentado helicoidal.? Cálculo de trenes de engranajes para una relación de transmisión dada. |
| TEMA 28 SISTEMAS DE TRANSMISIÓN | <ul style="list-style-type: none">? Transmisión por engranajes rectos y helicoidales? Transmisión por correas, trapeciales, poly-V y dentadas? Transmisión por ejes. Juntas cardán y homocinéticas.? Transmisión por cadena. |
| TEMA 29. ELEMENTOS DE ESTANQUEIDAD. | <ul style="list-style-type: none">. Tipos y clasificación de elementos de estanqueidad.. Uso de diferentes tipos de sellantes y envases. |
| TEMA 30. VOCABULARIO DE LA ASIGNATURA Y LA TITULACIÓN EN INGLÉS | <ul style="list-style-type: none">? Herramientas.? Elementos y sistemas de unión.? Elementos de máquinas.? Procesos de conformación.? Fallos y averías.? Frases propias de la jerga.? Términos relacionados con el buque y la construcción naval. <p>ENTRE OTROS TEMAS.</p> |
| PRÁCTICA 1 SOLDADURA MANUAL DE ACERO AL CARBONO CON ARCO ELECTRICO Y ELECTRODO REVESTIDO | <ul style="list-style-type: none">? Posición horizontal plano: cordones simples y de recargue.? Posición horizontal ángulo exterior e interior: cordones simples y de recargue.? Posición horizontal ángulo de rincón: cordones simples y de recargue.? Posición vertical ascendente: cordones simples y de recargue.? Posición vertical en cornisa: cordones simples y de recargue. |



| | |
|--|--|
| PRÁCTICA 2 SOLDADURA MANUAL DE ACERO AL CARBONO CON ARCO ELECTRICO, ELECTRODO CONSUMIBLE Y PROTECCIÓN GASEOSA (MIG) | ? Soldadura de acero al carbono en posición horizontal plano: cordones simples y de recargue |
| PRÁCTICA 3 SOLDADURA MANUAL DE ACERO INOXIDABLE CON ARCO ELECTRICO, ELECTRODO REFRACTARIO Y PROTECCIÓN GASEOSA (TIG) | ? Soldadura de acero inoxidable en posición horizontal plano: cordones simples y de recargue. |
| PRÁCTICA 4 MEDICIÓN DE LONGITUDES Y ÁNGULOS | ? Medición por métodos directos ? Medición por métodos indirectos |
| PRÁCTICA 5 CONFORMACION MANUAL POR ARRANQUE DE MATERIAL | ? Trazado ? Aserrado ? Limado exterior ? Limado interior ? Taladrado ? Roscado a mano |
| PRÁCTICA 6 CALDERERÍA. CONSTRUCCIÓN DE TRONCOS DE CONO | ? Trazado ? Corte con tijera ? Remachado |
| PRÁCTICA 7 FORJA Y RECALCADO. CONSTRUCCIÓN DE CABEZA DE TORNILLO HEXAGONAL | ? Corte con cizalla ? Forjado ? Recalcado |
| PRÁCTICA 8 AFILADO Y TEMPLADO CONSTRUCCIÓN DE UN CINCEL | ? Forjado ? Recalcado ? Afilado ? Templado en agua |
| PRÁCTICA 9 GEOMETRIA DE LAS HERRAMIENTAS DE CORTE | ? Afilado de herramientas para operaciones de refrentado y cilindrado (desbaste y acabado) ? Afilado de herramientas para acanalado y tronzado ? Afilado de herramientas para roscado interior y exterior. |
| PRÁCTICA 10 MECANIZADO DE CILINDROS EN TORNO PARALELO | ? Refrentado, centrado, taladrado y cilindrado exterior con varios diámetros. ? Acabado en cotas decimales y centesimales. ? Tronzado y acanalado en torno ? Fabricación de un bulón y un casquillo que ajusten entre sí. |
| PRÁCTICA 11 MECANIZADO DE CONOS EN TORNO PARALELO | ? Torneado cónico exterior e interior. ? Fabricación de un mandril y un casquillo cónicos que ajusten entre sí. |
| PRÁCTICA 12 ROSCADO EN TORNO PARALELO | ? Estudio de trenes de ruedas apropiados para el roscado en torno. ? Fabricación de roscas exteriores e interiores normalizadas a derechas y a izquierdas. ? Fabricación de rosca exterior e interior que ajusten entre sí. |
| PRÁCTICA 13 MECANIZADO EN FRESADORA UNIVERSAL | ? Estudio del cabezal vertical, el eje horizontal y del plato divisor. Montaje de útiles y herramientas. ? Construcción de un hexágono exterior para cabeza de perno o tuerca. ? Fresado helicoidal con divisor |
| PRÁCTICA 14 ENSAYO DE RADIOSCOPIA | ? Evaluación de fallas interiores en uniones soldadas por observación de radiografías en el negatoscopio |
| PRÁCTICA 15 ENSAYO DE PARTÍCULAS MÁGNETICAS | ? Evaluación de fallas exteriores en elementos de máquinas mediante MagnaFlux. |
| PRÁCTICA 16 ENSAYO DE LÍQUIDOS PENETRANTES | ? Evaluación de fallas exteriores en elementos de máquinas por la aplicación de líquidos penetrantes. |
| PRÁCTICA 17 ENSAYO DE TERMOGRAFÍA INFRARROJA | ? Evaluación de fallas en estructuras mediante la cámara termográfica |



| | |
|---|--|
| PRÁCTICA 18 ENSAYO DE ULTRASONIDOS | ? Evaluación de fallas interiores en elementos de máquinas por ultrasonidos. ? Valoración de espesor en paredes de conductos por ultrasonidos. ? Estimación del espesor de capas de pintura. |
| El desarrollo y superación de estos contenidos, junto con los correspondientes a otras materias que incluyan la adquisición de competencias específicas de la titulación, garantizan el conocimiento, comprensión y suficiencia de las competencias recogidas en el cuadro AIII/2, del Convenio STCW, relacionadas con el nivel de gestión de Oficial de Máquinas de Primera de la Marina Mercante, sin limitación de potencia de la planta propulsora y Jefe de Máquinas de la Marina Mercante hasta un máximo de 3000 kW. | Cuadro A-III/2 del Convenio STCW. Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a los Jefes de máquinas y Primeros Oficiales de máquinas de buques cuya máquina propulsora principal tenga una potencia igual o superior a 3000 kW |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|---|--------------------|--|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral | A1 A21 A48 B3 B5 C6 C7 C8 | 15 | 20 | 35 |
| Prácticas de laboratorio | B2 C1 C3 | 22 | 15 | 37 |
| Trabajos tutelados | A3 A7 A30 A45 A46 A49 A51 B1 C10 C12 | 6 | 16 | 22 |
| Prueba objetiva | A1 A21 A45 A46 A48 B2 B3 B10 | 6 | 0 | 6 |
| Solución de problemas | A45 A46 A48 B9 B10 | 20 | 20 | 40 |
| Atención personalizada | | 10 | 0 | 10 |

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías | |
|--------------------------|---|
| Metodologías | Descripción |
| Sesión magistral | Se realizará la explicación detallada de los contenidos de la materia y que se distribuyen en temas. El alumno contará en todo momento con material bibliográfico, en ocasiones mecanografiado, del tema a tratar en cada sesión magistral. Se fomenta la participación en clase, a través de comentarios que relacionan los contenidos teóricos con experiencias de la vida real |
| Prácticas de laboratorio | Con el fin de que el alumno consolide la teoría, se realizarán trabajos de aplicación en el taller y laboratorios en las especialidades de conformación de superficies con sistemas de mecanizado, uniones soldadas y aplicación de ensayos no destructivos en la verificación de elementos y sistemas |
| Trabajos tutelados | Se plantean como continuación de las prácticas de laboratorio pero con mayor autonomía del alumno en la realización de los trabajos. |
| Prueba objetiva | Se realizarán pruebas parciales con el fin de que el alumno se familiarice con el tipo de cuestiones que se plantean en las pruebas escritas. Constará de una parte teórica y otra práctica, de tal forma que ambas computan. Los exámenes ordinarios y extraordinarios se registrarán por el mismo formato |
| Solución de problemas | Se resolverán los ejercicios propuestos para cada tema, permitiendo la aplicación de los modelos matemáticos más adecuados a cada caso en relación con los contenidos teóricos desarrollados en las sesiones magistrales y asimismo en relación con el ejercicio profesional |

| Atención personalizada | |
|------------------------|-------------|
| Metodologías | Descripción |
| | |



| | |
|--------------------------|---|
| Prácticas de laboratorio | Tratase de orientar o alumno naquelas cuestións relativas a materia impartida e que resulten de especial dificultade para a súa comprensión. |
| Trabajos tutelados | Tamén se inclúen as correspondentes revisións das memorias e traballos da avaliación continua. Os canais de información e contacto serán a Facultade Virtual e as titorías individualizadas que se desenrolan durante seis horas o largo da semana |

| Evaluación | | | |
|--------------------------|---|---|--------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Calificación |
| Prácticas de laboratorio | B2 C1 C3 | Evaluación continua, atendendo a la actitud y participación del alumno y al grado de cumplimiento reflejado en la memoria/informe del trabajo realizado. | 40 |
| Solución de problemas | A45 A46 A48 B9 B10 | Resolución de trabajos y de problemas, con la elaboración y presentación del trabajo como grupo. | 10 |
| Prueba objetiva | A1 A21 A45 A46 A48 B2 B3 B10 | Evaluación de conocimientos y comprensión de los contenidos básicos de la materia, considerando las habilidades y destrezas del alumno, sus estrategias y planteamientos en la resolución de problemas. Se valorará expresamente el grado de evolución del alumno y su capacidad para analizar, enjuiciar y resolver problemas puntuales, requiriéndose una formación teórico-práctica equilibrada. | 40 |
| Trabajos tutelados | A3 A7 A30 A45 A46 A49 A51 B1 C10 C12 | Permite conocer el grado y los errores de aprendizaje, las carencias y limitaciones en el uso de las herramientas de trabajo. Resolución de trabajos y de problemas, con la elaboración y presentación del trabajo como grupo. | 10 |

| Observacións avaliación |
|---|
| <p>LA NOTA GLOBAL ES PROMEDIO DE LAS 2 PARTES CON CALIFICACIÓN - SÓLO SE CALCULA SI SE TIENE APTO/CONV EN MECANIZADO PROF. ENRIQUE GARCÍA-BUSTELO - LA CALIFICACIÓN DE TALLER ES POR APROVECHAMIENTO DE LA ASISTENCIA - APTO / CONV - No aporta nada a la calificación global.</p> <p>Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-III/1 y A-III/3 del Código STCW, y recogidos en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación.</p> <p>El alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, según establece la "NORMA QUE REGULA EL RÉGIME DE DEDICACIÓN AL ESTUDIO DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO EN LA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asistencia/participación en las actividades de clase mínima: % 76, quedando exenta la asistencia a clases magistrales |

| Fuentes de información |
|------------------------|
|------------------------|



| | |
|-----------------------|--|
| Básica | <ul style="list-style-type: none"> - NESS & SHERLOCK (1996). Non Destructive Testing Handbook. ASNDT - MILLAN GÓMEZ (2003). Procedimientos de Mecanizado. Ed Thomson-Paraninfo - PIOTROWSKI (1986). Shaft Alignment Handbook . Marcel Dekker, Inc - CARBAJALES PEREIRA (1999). Tecnología Mecánica Naval. Tomos I y II. Cometa - RODRÍGUEZ SALGADO (2006). Soldadura.. Bellisco - COCA REBOLLERO (1996). Tecnología Mecánica y Metrotecnica. Pirámide - LASHERAS (1987). Tecnología Mecánica y Metrotecnica. Donostiarra - RAYMOND A. GUYER (1993). Rolling Bearing Handbook and Troubleshooting Guide. . Chilton Book Company - PÉREZ (1988). Complementos de Tecnología Mecánica y Metrología Dimensional. ETSII - SOLAR (1990). Tecnología de Matricería y Moldes. EVEREST - LARBURU (2007). Máquinas. Prontuario. Thomson-Paraninfo - CASILLAS (1992). Máquinas. Cálculos de Taller. MELSA - AENOR (1996). Soldadura. Ingeniería Mecánica Tomo 13. . AENOR - GALVERY & MARLOW (2006). Guía de Soldadura para el Técnico Profesional. Ed. Limusa-Noriega - GERLING (2002). Medición de longitudes. REVERTÉ - CARRO (1978). Curso de Metrología Dimensional. ETSII |
| Complementaria | |

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Expresión Gráfica/631G02152

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Mecánica y Resistencia de Materiales/631G02251

Asignaturas que continúan el temario

Dinámica de máquinas y mecanismos/631G02507

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías